

**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
BERBASIS KOMPUTER PADA SUB POKOK BAHASAN  
HUKUM KIRCHHOFF**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**MARLISTON SIMBOLON**

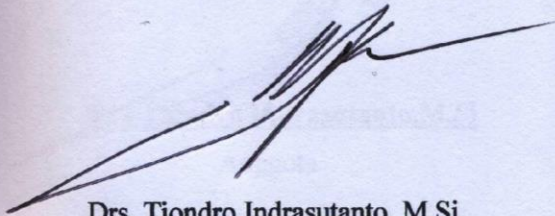
**1113011017**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
JULI 2015**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul "Pembuatan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Komputer Pada Sub Pokok Bahasan Hukum Kirchhoff" yang ditulis oleh Marliston Simbolon (1113011017) telah disetujui dan diterima untuk diajukan ke Tim Penguji.

Dosen Pembimbing I,

A handwritten signature in black ink, consisting of several sweeping strokes.

Drs. Tjondro Indrasutanto, M.Si.

Dosen Pembimbing II,

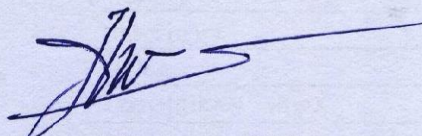
A handwritten signature in black ink, featuring a circular loop and several straight strokes.

Herwinarso, S.Pd., M.Si.




## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang telah ditulis oleh Marliston Simbolon NRP 1113011017 telah diuji pada tanggal 9 Juli 2015 dan dinyatakan **LULUS** oleh tim penguji.



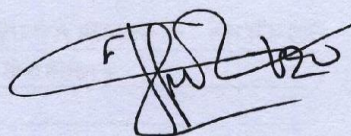
**J.V. Dioko Wirjawan, Ph.D.**

Ketua



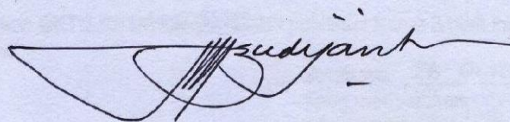
**Drs. Tjondro Indrasutanto, M.Si**

Anggota



**Herwinarso, S.Pd., M.Si**

Anggota



**Drs. G. Budijanto Untung, M.Si**

Anggota

Disetujui Oleh:



**J.V. Dioko Wirjawan, Ph.D.**

Dekan



**Herwinarso, S.Pd., M.Si**

Ketua Jurusan P.MIPA

**SURAT PERNYATAAN  
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi Perkembangan Ilmu Pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Nama Mahasiswa : MARLISTON SIMBOLON  
Nomor Pokok : 1113011017  
Program Studi Pendidikan : FISIKA  
Jurusan : PENDIDIKAN MIPA  
Fakultas : KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Tanggal Lulus : 10 JULI 2015

Dengan ini ~~SETUJUTIDAK SETUJU~~ Skripsi atau Karya Ilmiah saya,

Judul :

PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS KOMPUTER  
PADA SUB POKOK BAHASAN HUKUM KIRCHHOFF

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di Internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai undang-undang Hak Cipta yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ~~SETUJUTIDAK SETUJU~~ publikasi Karya Ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya

Surabaya, 26 OKTOBER 2015

Yang menyatakan,

  
METERAI  
TEMPEL  
9AE5DADF494421500  
6000  
MARLISTON SIMBOLON  
NRP. 1113011017



## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan skripsi yang berjudul “Pembuatan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Komputer Pada Sub Pokok Bahasan Hukum Kirchhoff” dalam rangka memenuhi syarat kelulusan Strata I di Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Dalam melaksanakan kegiatan penyusunan laporan skripsi tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik moral, material maupun spiritual. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Yayasan Widya Mandala dan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan kesempatan dan dukungan kepada penulis untuk menuntut ilmu dan mengembangkan diri.
2. Drs. Tjondro Indrasutanto, M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing penulis dan memberikan masukan, dorongan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Herwinarso, S.Pd., M.Si selaku dosen pembimbing II dan sebagai ketua Jurusan PMIPA Program Studi Pendidikan Fisika yang dengan sabar memberikan dorongan, bimbingan, bantuan dan masukan dalam pembuatan media pembelajaran dan skripsi ini.

4. J.V. Djoko Wirjawan, Ph.D selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan serta sebagai Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama menempuh kuliah di Program Studi Pendidikan Fisika.
5. Drs. G. Budijanto Untung, M.Si atas segala saran dan masukannya kepada penulis selama menuntut ilmu di Program Studi Pendidikan Fisika.
6. Prof. Drs. Soegimin Wahyu Winata yang telah memberi masukan dan saran kepada penulis.
7. Anthony Wijaya, S.Pd., M.Si yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan media pembelajaran yang dibuat.
8. Bapak Agus Purnomo, selaku petugas bengkel fisika yang telah banyak membantu dalam proses pembuatan video dan selama studi.
9. Sr. Ludovica S.Sp.S., M. Ed, selaku kepala SMA Katolik Santa Agnes Surabaya yang telah memberi ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian dan mengambil data skripsi di SMA Katolik Santa Agnes Surabaya.
10. Prihadi Tribowo, M.Pd selaku guru fisika SMA Katolik Santa Agnes Surabaya yang telah bersedia membantu penulis melakukan penelitian di SMA Katolik Santa Agnes Surabaya.
11. Siswa kelas X-2 SMAK St. Agnes Surabaya Tahun Ajaran 2014/2015 yang meluangkan waktu untuk mengikuti penelitian yang dilaksanakan oleh penulis sehingga penulisan dapat dilaksanakan dengan baik.
12. Orang tua penulis (Alm. Marlon Simbolon dan Tiurma Lubis), kakak penulis (Elon Simbolon, Lenny Marlina Simbolon dan Alek Simbolon) dan semua

sanak saudara selalu mendoakan, yang selalu memberi dukungan, memberi semangat, menasehati dan berjuang untuk penulis hingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.

13. Suster-suster KYM (Sr.Irene Parhusip, Sr.Yohana, Sr.Adriana, Sr.Theresia, Sr.Nikasya, Sr.Theodora) yang telah banyak memberikan doa, nasehat dan bantuan dana kepada penulis sehingga penulis lancar menyelesaikan skripsi ini.
14. Paulina Arti Wilujeng atas segala doa, semangat, motivasi, nasehat dan selalu menemani serta membantu penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
15. Teman-teman seperjuangan dari Sumatera (Albertus Kevin A.P, Renaldo Situmorang dan Richo Parulindo Barasa) atas segala saran dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
16. Yohanes Wahyu P. yang telah membantu penulis dalam pembuatan video praktikum skripsi ini.
17. Teman-teman Angkasa yang selama ini menjadi seperjuangan dalam belajar selama perkuliahan dan banyak membantu penulis dalam menempuh pendidikan serta mendukung penulis dalam melaksanakan kegiatan-kegiatan kampus.
18. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis baik dalam hal akademik maupun non akademik.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan media maupun dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi lebih baiknya laporan ini. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat dimanfaatkan dan berguna bagi pembaca demi kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan fisika.

Surabaya, Juli 2015

Penulis



## **DAFTAR ISI**

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I: PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Indikator Keberhasilan	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Ruang Lingkup Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan	4
BAB II: TINJAUAN PUSTAKA	6

2.1. Media Pembelajaran	6
2.2. Media Berbasis Komputer	7
2.3. Macromedia Flash Pro 8	8
2.3.1 Fungsi-Fungsi Penjelasan Toolbar	9
2.4. Ulead Video Studio	10
2.5. Hukum Kirchhoff	12
2.5.1. Hukum I Kirchhoff	12
2.5.2. Hukum II Kirchhoff	13
2.5.2.1. Rangkaian 1 Loop	14
2.5.2.2. Rangkaian 2 Loop atau lebih	14
2.6. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	17
2.7. Kerangka Berfikir	18
<b>BAB III: METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>20</b>
3.1. Metode Penelitian	20
3.2. Bagan Penelitian	21
3.3. Tahap Penelitian	22
3.4. Setting Penelitian	24
3.4.1 Tempat Penelitian	24
3.4.2 Waktu Penelitian	25
3.4.3 Subyek Penelitian	25
3.5. Instrumen Penelitian	25

3.6. Analisis Data	26
<b>BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	<b>27</b>
4.1. Hasil Penelitian	27
4.1.1. Menu Materi	28
4.1.1.1 Submenu Hukum I Kirchhoff	28
4.1.1.2 Submenu Hukum II Kirchhoff	28
4.1.2. Menu Contoh Soal	29
4.1.2.1 Submenu Contoh Soal	29
4.1.3. Menu Soal	30
4.1.3.1 Submenu Soal Hukum Kirchhoff	30
4.1.4. Menu Video	30
4.1.4.1 Submenu Video	30
4.1.5. Menu Simulasi	31
4.1.5.1 Submenu Simulasi Hukum Kirchhoff	31
4.1.6. Menu Exit	33
4.2. Pembahasan	33
4.2.1 Perhitungan Skor Angket	35
<b>BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>41</b>
5.1. Kesimpulan	41
5.2. Saran	41
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>43</b>

## DAFTAR GAMBAR

### Gambar

2.1	Arah kuat arus pada 1 titik percabangan	12
2.2	Rangkaian 1 <i>loop</i>	14
3.1	Bagan Penelitian	21
4.1	Tampilan Awal Program	27
4.2	Tampilan submenu hukum I Kirchhoff	28
4.3	Tampilan submenu hukum II Kirchhoff	29
4.4	Tampilan Submenu Contoh Soal	29
4.5	Tampilan Submenu Soal Hukum Kirchhoff	30
4.6	Tampilan Submenu Video	31
4.7	Tampilan Submenu Simulasi pada Video	31
4.8	Tampilan Submenu Simulasi 1 Loop	32
4.9	Tampilan Submenu Simulasi 2 Loop	32
4.10	Tampilan menu exit	33



## DAFTAR TABEL

### Tabel

4.1	Data Angket dari 20 Mahasiswa PSP Fisika Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya	34
4.2	Data Angket dari 29 Siswa Kelas X-2 SMAK St.Agnes Surabaya	35
4.3	Skor dari 20 Mahasiswa PSP Fisika Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya	37
4.4	Distribusi skor beserta persentase dari 20 Mahasiswa PSP Fisika Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya	37
4.5	Skor dari 29 Siswa SMAK St.Agnes Surabaya	39
4.6	Distribusi skor beserta persentase dari 29 Siswa SMAK St.Agnes Surabaya	40

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I : <i>ACTIONSCRIPT</i>	44
LAMPIRAN 2 : ANGKET SISWA	91
LAMPIRAN 3 : SOAL LATIHAN	92
LAMPIRAN 4 : PRESENSI MAHASISWA	94
LAMPIRAN 5 : LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA	95
LAMPIRAN 6 : PENJABARAN SKALA PENILAIAN VALIDASI MEDIA	96
LAMPIRAN 7 : MAKALAH SKRIPSI	99

## **ABSTRAK**

**Marliston Simbolon:** “Pembuatan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Komputer pada Sub Pokok Bahasan Hukum Kirchhoff”. Dibimbing oleh **Drs. Tjondro Indrasutanto, M.Si.** dan **Herwinarso, S.Pd., M.Si.**

Fisika sebagai bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan. Fisika tidak hanya membutuhkan penjelasan teori secara lengkap sehingga untuk memahami pelajaran fisika dibutuhkan keterampilan matematika, imajinasi dan implementasi dari teori-teori fisika. Untuk mencapai itu semua dibutuhkan media pembelajaran yang dapat dengan mudah digunakan untuk memperjelas pemahaman terkait materi yang dijelaskan. Media berbasis komputer digunakan untuk pelajaran fisika khususnya Hukum Kirchhoff. Sebagian besar Sekolah Menengah Atas (SMA) belum pernah melakukan praktikum Hukum Kirchhoff karena sekolah tidak mempunyai alat praktikum dan keterbatasan waktu untuk melaksanakan praktikum.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat media pembelajaran fisika berbasis komputer yang dapat meningkatkan motivasi siswa dan meningkatkan pemahaman konsep pada Hukum Kirchhoff. Metode yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan. Metode yang dikembangkan adalah media pembelajaran fisika berbasis komputer dalam sub pokok bahasan Hukum Kirchhoff. Media ini telah melalui uji ahli dalam hal materi dan tampilan media pembelajaran. Program ini diuji cobakan pada 29 siswa SMA (pengguna). Berdasarkan respon pengguna melalui kuesioner pada uji lapangan bahwa 93,0 % dari siswa menyatakan bahwa media pembelajaran fisika ini menarik.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran, Media Berbasis Komputer, Hukum Kirchhoff

## **ABSTRACT**

**Marliston Simbolon:** "The Development of Computer-Based Physics Learning Media on the Topic of Kirchhoff's Laws for Senior High Students". Guided by **Drs. Tjondro Indrasutanto, M.Sc.** and **Herwinarso, S.Pd., M.Sc.**

Physics as part of Natural Sciences (IPA) is a subject that is closely associated with life. Physics does not only require a complete explanation of the theory so as to understand the physics needed math skills, imagination and implementation of theories of physics. To achieve all necessary media that can be easily used to clarify understanding of related materials described. Computer-based media used for teaching physics in particular Kirchhoff's Law. Most of the high school (SMA) have never done lab Kirchhoff's Law because the school does not have the practical tools and limited time to carry out practicum.

This study aims to create a computer-based instructional media physics that can increase student motivation and improve understanding of the concept of the Law of Kirchhoff. The method used is the development of research methods. The method developed is a physics-based learning media computer in the subject sub Kirchhoff's Law. This medium through expert testing in terms of materials and appearance of instructional media. The program is tested in 29 high school students (users). Based on user responses through questionnaires in the field test that 93.0% of the students stated that the media is an interesting physics lesson.

**Keywords:** Media Learning, Computer Based Media, Kirchhoff's Law